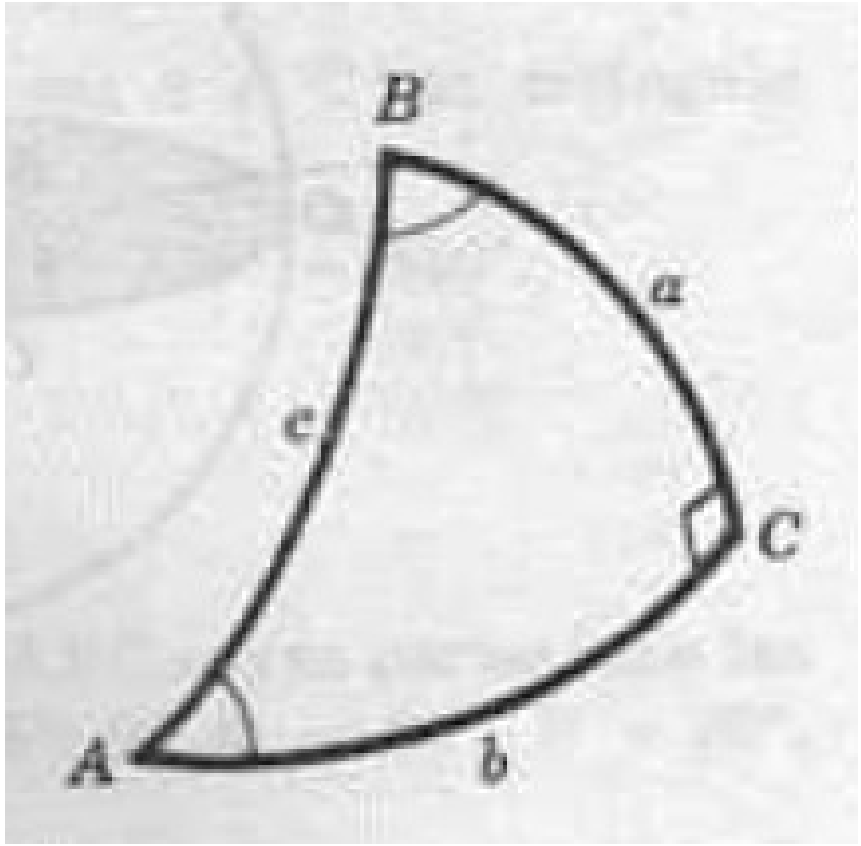
# TRIÁNGULOS ESFÉRICOS

M.Sc. Ing. Yonny Silva Baracaldo

# TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS



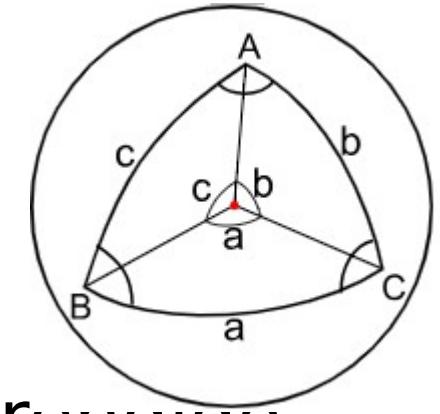

(1) $\operatorname{sen} a = \operatorname{sen} A \operatorname{sen} c$
(2) $\tan a = \tan A \operatorname{sen} b$
(3) $\tan a = \cos B \tan c$
(4) $\cos c = \cos b \cos a$
(5) $\cos A = \operatorname{sen} B \cos a$
(6) $\operatorname{sen} b = \operatorname{sen} B \operatorname{sen} c$
(7) $\tan b = \tan B \operatorname{sen} a$
(8) $\tan b = \cos A \tan c$
(9) $\cos c = \cot A \cot B$
(10) $\cos B = \operatorname{sen} A \cos b.$

# Taller 1

Resolver los siguientes triángulos rectángulos:

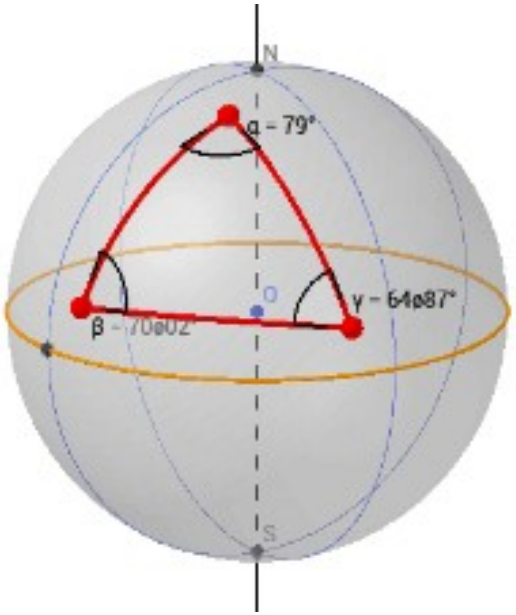
1. A = 67°38,8’  B = 155° 12,6’
2. a = 40° 44,6’  b = 64° 48,3’
3. A = 33°50,5’  B = 72° 24,2’
4. b = 158° 22,4’  c = 122° 36,7’

# TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS




Se debe considerar seis casos:

1. Dados los tres lados
2. Dados los tres ángulos
3. Dados dos lados y el ángulo comprendido
4. Dados dos ángulos y el lado comprendido
5. Dados dos lados y un ángulo opuesto a un
6. Dados dos ángulos y un lado opuesto a unc



# LEY DE SENOS

$$\frac{}{} \qquad \frac{}{}$$

# LEY DE COSENOS PARA LOS LADOS

- $\cos a = \cos b \cos c + \operatorname{sen} b \operatorname{sen} c \cos A$
- $\cos b = \cos c \cos a + \operatorname{sen} c \operatorname{sen} a \cos B$
- $\cos c = \cos a \cos b + \operatorname{sen} a \operatorname{sen} b \cos C$

# LEY DE COSENOS PARA LOS ÁNGULOS

- $\cos A = -\cos B \cos C + \operatorname{sen} B \operatorname{sen} C \cos a$
- $\cos B = -\cos C \cos A + \operatorname{sen} C \operatorname{sen} A \cos b$
- $\cos C = -\cos A \cos B + \operatorname{sen} A \operatorname{sen} B \cos c$

# ÁNGULO MITAD

Tan A =

$s = (a + b + c)$

Tan B =

=

Tan C =

# SEMI LADO

Tan a =

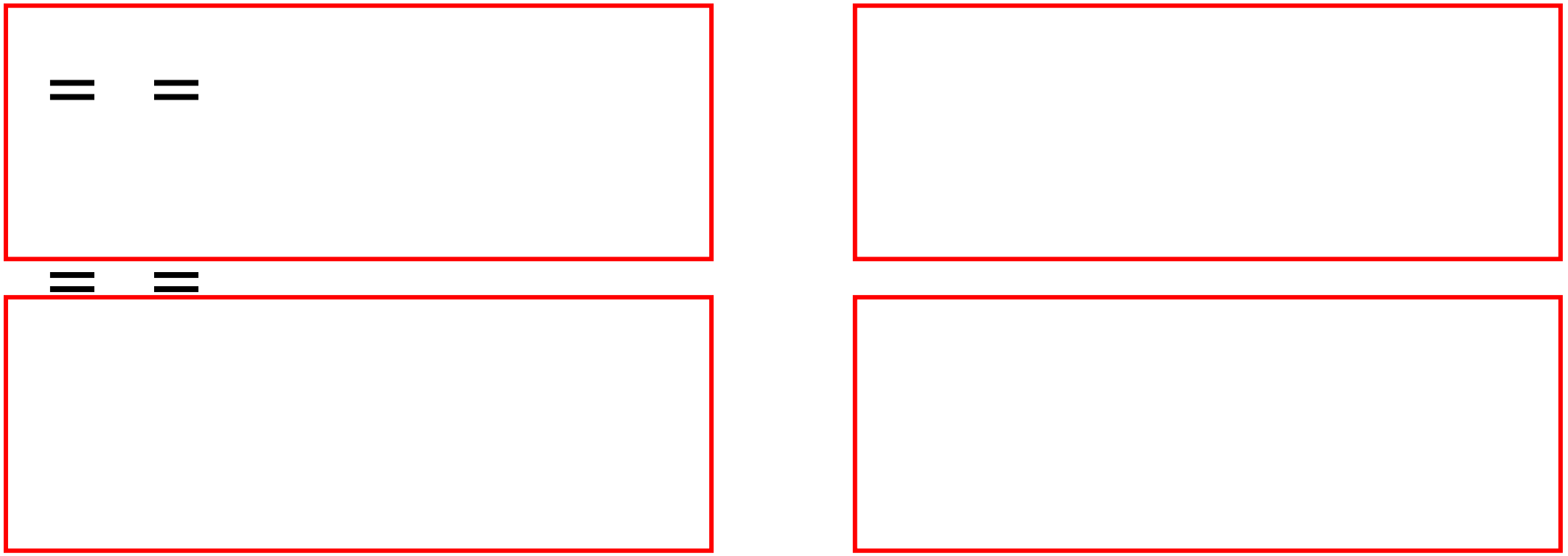
Tan b =

Tan c =

$S = (A + B + C)$

=

# GAUSS / DELAMBRE



# NEPER

# Taller 2

Dibujar y resolver los siguientes triángulos oblicuángulos:

1. a = 56°22’ 47’’  b = 65° 12’ 48,5’’ c = 78° 23’ 36,4’’
2. A = 33°50’ 35’’  B = 72° 24’ 42’’ C = 128° 56’ 43’’
3. a = 112° 37’ 36’’ b = 105° 48’ 13’’ c = 28° 45’ 45’’
4. A = 117°54’ 36’’  B = 45° 24’ 27’ C = 89° 26’ 53’’
5. b = 158° 22,4’ c = 122° 36,7’ A = 78° 56’ 58’’
6. A = 107°56’ 41’’  B = 55° 24’ 27’ c = 102° 58’ 23’’

# GRACIAS .....